ROCZNIKI FILOZOFICZNE
Tom XXXI, zeszyt 3 — 1983

WŁODZIMIERZ SEDLAK

NATURA LUDZKIEJ ŚWIADOMOŚCI W ŚWIETLE BIOELEKTRONIKI

Refleksyjna świadomość, świadomość siebie, może lepiej świadomość świadomości — to słuszna duma człowieka, jego demarkacyjna linia różniąca go nie tyle od zwierząt, co nawet od całej biosfery. Świadomość to punkt startowy tworzonej przez człowieka nauki i sztuki, jego odkrywcza inwencja w poznawaniu przyrody i szansa podboju świata. Najprościej — wszystko, co najbardziej ludzkie, można sprowadzić do akcji jego świadomości. Zakres i głębia świadomości stanowią miarę inteligencji.

1. ORZEKANIE O ŚWIADOMOŚCI

Pojęcie świadomości jest dużo starsze niż biologia naukowa. Zostało ono ukształtowane najogólniej w paleolicie; łączyło się przede wszystkim z odkryciem siebie jako podmiotu, z dostrzeżeniem czasu przeszłego i przyszłego, w tym ostatnim z odkryciem konieczności umierania. Świadomość wyrażała się wierzeniami, obyczajem i magią. Pojęcie świadomości dojrzewało z biegiem wieków, weszło do teologii i filozofii, zjawiło się w psychologii, jest obowiązkowe w antropologii. Tymczasem świadomość mimo tak uniwersalnego stosowania nie została jeszcze zdefiniowana. Stanowi obok tak „oczywistych" terminów jak „życie", „śmierć", „człowiek" pojęcie obiegowe o niezwykłej rozpiętości wkładanej treści. Bez pretendowania do prawdziwości określenia, sądzę, że świadomość jest subiektywnym układem odniesienia wszechspraw związanych z życiem, człowiekiem i jego wytwórstwem. Przyjmijmy roboczy termin proponowany tutaj — świadomość jako indywidualny układ odniesienia w poznawaniu.

Świadomość uznaje się za atrybut życia, a nie za samo życie. Jest to zdolność poznawania otoczenia i siebie poprzez informację o zmieniających się stanach środowiska. Chętnie widzimy rzeczowe rozróżnienia między życiem jako podstawą poznania i samym poznaniem. Najbardziej

sprawę upraszczając, świadomość byłaby wiedzą o informacji, która dosięgła władz poznawczych człowieka. Zapożyczając termin od fizyków, można świadomość określić jako detektor zmian dokonujących się w otoczeniu.

2. CZAS POWSTANIA ŚWIADOMOŚCI

Świadomość jest naszym układem odniesienia dla wszelkiej informacji spoza organizmu. Wynika to z energetycznej konstrukcji organizmu. Detektor odczytuje energetyczny stan otoczenia według zmian, którym sam podlega pod wpływem przyjęcia informacji. W tym pojmowaniu jest zupełnie oczywiste, że świadomość jest układem odniesienia dla wszechzdarzeń rozgrywających się w środowisku. Ta najogólniejsza zasada konstrukcji żywego obiektu wydaje się uniwersalna niezależnie od stopnia organizacji i filogenetycznego miejsca. W obecnej skali ludzkiej świadomość jest bardzo rozelgła i proporcjonalna do inteligencji i kultury.

Zobaczmy bliżej relacje czasowe powstawania świadomości:

a) antropologicznie powstawała świadomość w paleolicie, a więc w przedziale 500 tys.—200 tys. lat temu,

b) historycznie — od momentu wytworzenia pierwotnych kultur i wierzeń,

c) fizjologicznie zaczęła się świadomość od chwili powstania systemu nerwowego, a więc od zjawienia się gąbek z czującymi komórkami (w przybliżeniu 2 mld lat temu),

d) biorąc reaktywność taksji czy tropizmów, świadomość istnieje już u pierwotniaków, glonów i bakterii, a więc istniałaby przynajmniej 4 mld lat temu,

e) filogenetycznie świadomość jest ogólnie cechą życia, a więc istniałaby już przynajmniej od 5 mld lat,

f) ontogenetycznie powstaje świadomość w chwili zapłodnienia komórki jajowej, która daje po 7—12 latach człowieka z pierwszymi próbami refleksji (granica czasowa bardzo rozpięta w indywidualnych przypadkach).

Co tu jest wspólne na tej giełdzie czasu? Żywy ustrój, zmiana parametrów energetycznych środowiska, reakcja ustroju widoczna w zmianie jego behawioru. Na obserwatorze zewnętrznym robi wrażenie, że ustrój „wie", czyli ma świadomość, podobnie jak ja mam rozeznanie świadomości drugiego ustroju, obserwując zmianę jego behawioru. Interpretuję to jako świadomość, ustrój jest zorientowany, co się wokół niego dzieje. Tak odnosząc reagującego pierwotniaka, glona, jaskółkę, psa lub drugiego człowieka do własnego układu współrzędnych, orzekam, że tamte istoty mają świadomość, tzn. rozeznają zmiany środowiska podobnie jak i ja.

Ale wtedy świadomość, jako ogólna zdolność reakcji na środowisko, jest dużo starsza niż receptory zmysłowe, niż system nerwowy, niż taksje czy tropizmy, jest po prostu tak dawna jak samo życie, gdyż jest to cecha istotna żywego ustroju. Wobec tego odkrywcą świadomości nie byłby wcale człowiek. Świadomość podlegałaby ewolucji skorelowanej z ewolucją cytologiczną i biochemiczną, anatomiczną i fizjologiczną, a szczególnie z rozwojem centralnego systemu nerwowego. Świadomość dała dopiero u hominidów maksymalne zróżnicowanie na bios i psychikę, na życie i poznawcze doznania.

3. POSZUKIWANIE NATURY ŚWIADOMOŚCI

Skoro sprawa świadomości tak się przedstawia rozwojowo, wypada się zająć takim poziomem organizacyjnym życia, gdzie świadomość nie powinna stanowić atrybutu życia, lecz dążyć do jakiejś z nim zbieżności.

Nie mamy świadomości anatomii mózgu, ale posiadamy świadomość jego funkcjonowania. Na poziomie komórkowym istnieje świadomość biochemiczna zakończenia nerwowego jako ból, jako zmiana chemiczna w komórce języka z doznaniem smaku, czy w komórce węchowej jako zapach. Komórki dna oka reagują widzeniem na kwanty światła. Na poziomie molekularnym brak jest jednak świadomości. Nie mamy świadomości tego, co zostało tam zakodowane genetycznie. Nie wiemy, czy konformacja jakiegoś enzymu prawidłowo prowadzi proces metaboliczny. Przy sumujących się sytuacjach może wystąpić ogólne złe samopoczucie, bez uświadamiania sobie, jaki enzym jest za to odpowiedzialny.

Istnieje też poziom submolekularny bez jego świadomości. Brak także świadomości kwantowych procesów organizmu, chyba że zmiany są tak daleko posunięte, iż zostaje zaalarmowany system biochemiczny i fizjologiczny. Mylące pojmowanie świadomości w skali makroskopowej jest przeszkodą w trafności ocen jej natury oraz możliwości zakwestionowania jej jako punktu wyjścia poznawania. Na podstawie wyżej przedstawionych okoliczności podświadomość nie byłaby tylko wysypiskiem zdezaktualizowanej świadomości, jak to się w psychoanalizie przyjmuje. Podświadomość byłaby nieuświadomionym odbiorem informacji, która nie osiągnęła progu pobudzenia. Nie tylko organy zmysłowe posiadają punkt krytyczny, wyrażający konieczne minimum natężenia bodźca dla wywołania jego odbioru, ale również świadomość jako ogólna zdolność reagowania organizmu na zmiany energetyczne środowiska ma próg pobudzenia.

Interesuje nas w tym wypadku podprogowy stan odbioru informacji, stan nieuświadomionego odbioru przez organizm.

4. ŚWIADOMOŚĆ W KWANTOWYM WYMIARZE

Za punkt wyjścia bierzemy poziom submolekularny i tę sytuację, kiedy ustrój niczego świadomie nie odbiera. Weźmy pod uwagę przyszłego człowieka, który urodzi się za 9 miesięcy, a więc człowieka w stadium zapłodnionej komórki jajowej. Przykładamy nasze kryteria świadomości. Nie ma żadnej reakcji makroskopowej, a więc gameta nie odbiera informacji, tym samym nie ma świadomości. Rynienka pierwotna kształtuje się koło trzeciego tygodnia życia płodowego. Jeden biegun rynienki da początek mózgowi. A przecież w tym czasie zapłodniona gameta przechodzi złożone procesy różnicowania oraz integracji, musi więc odbierać informację zawartą choćby w kodzie genetycznym i musi też reagować na środowisko maciczne. Gameta zmienia przy tym swój behawior związany ze wzrostem i postępującą strukturyzacją, widocznie odbiera informację, „ma" więc świadomość.

Istnieje w rozwoju osobniczym jakiś czynnik, którego nie można bezpośrednio odnieść do świadomości dorosłego człowieka, czynnik podlegający takiemu samemu rozwojowi jak organizm, który dopiero po pewnym czasie dorasta do uświadomienia sobie siebie.

Wróćmy do określenia, które tutaj już kilka razy padało — świadomość jest reakcją organizmu na zmianę parametrów energetycznych środowiska, reakcją stwierdzalną zmianą behawioru. Chodzi więc o zdolność odbioru w szerokiej skali fizycznych oddziaływań — termicznych, elektrycznych, magnetycznych, mechanicznych, chemicznych, elektromagnetycznych, grawitacyjnych, akustycznych. Przedstawione działania w wielu wypadkach nie dają wrażeń zmysłowych. Do tych nieodbieranych świadomie należą — pola elektryczne i magnetyczne, pola elektromagnetyczne w zakresie promieniowania gamma, rentgenowskiego, ultrafioletu, czy mikrofalowego i fal długich. Ustrój nie reaguje też na pole grawitacyjne. Nie znaczy to jednak, że organizm w ogóle nie reaguje na wymienione rodzaje informacji. Brak świadomości nie dowodzi nieistnienia odbioru i reakcji bioukładu. To dwie różne sprawy. Tradycyjne pojmowanie świadomości jest w dużym stopniu mylące w prawdziwym rozeznaniu odbioru informacji. Jest natomiast wystarczające w pierwszym przybliżeniu, czyli na codzienny użytek. Nie wystarcza to do istotnego zrozumienia, czym jest świadomość jako wyraz odbioru informacji o zmianach energetycznych środowiska.

Najszerszy i idealny odbiór może zapewnić układ pracujący na zasadzie kwantowego oscylatora i wzbudzonych w nim stanów. Tym rozmiarem żywej materii zajmuje się bioelektronika. Uprzedzić trzeba, co dla fizyka jest oczywiste, że kwantowy świat materii wygląda zupełnie inaczej niż makroskopowy. Obrazowo mówiąc, jest to różnica między wodo-

rem wypełniającym balonik dziecięcy, a atomem wodoru z kwantowymi stanami jedynego elektronu na orbitalu. Należy być przygotowanym, że również życie rozpatrywane na kwantowej płaszczyźnie będzie się wydawało zupełnie czym innym, niż życie świadomie doznawane przez każdego z nas. Również czym innym jest świadomość kwantowa od tej, którą posiadamy na codzienny użytek ⟨1⟩. Pamiętać należy tu, że nie istnieje świadomy odbiór procesów kwantowych z wyjątkiem recepcji światła okiem.

Na czym polega ta „inność" świadomości kwantowej? Trzeba zejść do najbardziej elementarnej jednostki życia. Musi się ono składać z reakcji chemicznych metabolizmu i procesów elektronicznych w białkowym ośrodku półprzewodników. Wyobraźmy sobie film naukowy. Istnieją dwa procesy kwantowe: jeden — reakcji chemicznych, drugi — zdarzeń elektronicznych. Oba sprowadzają się do uruchomienia elektronów. W procesie chemicznym uruchomione stają się elektrony walencyjne, w elektronicznym zaś zdelokalizowane elektrony uwspólnionych orbitali. Jeśli teraz na tym animowanym w wyobraźni filmie oba procesy kwantowe zbliżają się do siebie na odpowiednio małą odległość, to muszą wystąpić kwantowomechanicznie opisywalne sprzężenia. To znaczy w takiej bliskości oba procesy nie mogą przebiegać bez wzajemnego oddziaływania na siebie. Innymi słowy, taki zestaw przestaje być sumą pojedynczych procesów, a stają się jednym zdarzeniem kwantowo sprzężonym. Pracuje on łącznie i odbiera też łącznie informację o zmienionych stanach energetycznych środowiska. Tę elementarną jednostkę funkcjonalną nazwano w Polsce kwantowym szwem życia albo łączem życia ⟨2⟩.

W kwantowych rozmiarach „brak jest miejsca" na rozróżnianie fali i cząstki, położenia i pędu, energii i masy, życia i świadomości, prawdopodobnie życia i śmierci. Poznanie nie stanowi żadnego atrybutu życia na poziomie kwantowym. Poznanie należy do natury życia i sprowadza się do odbioru informacji ze zmianą behawioru układu, czyli zaburzeniem zdarzeń kwantowych w pracującym łączu życia. W tym wypadku odbiorcą informacji byłaby praca kwantowego łącza życia.

Dopiero po 5 mld lat ewolucji zaczął się strumień życia rozszczepiać na egzystencję i poznanie u człowieka. W ewolucyjnym skrócie ontogenezy ten sam proces rozszczepienia dokonuje się po około 7—11 latach od zapłodnienia komórki jajowej. W rzeczywistości jest to ciągle to samo życie, jego energetyczne stany ulegają zaburzeniu zmiennymi parametrami środowiskowymi. Tę zmienność odbieramy dopiero na wysokim poziomie złożenia organizmu dającym świadomość. Nie trzeba dodawać, że w kwantowych relacjach życie i świadomość ludzka są tym samym i mogą posiadać jedynie naturę energii ⟨3⟩. Elektromagnetyczna teoria życia nie jest tu niczym zaskakującym ⟨4⟩.

Bardzo to zawiłe i niezrozumiałe, ale tylko wtedy, jeśli się pragnie przekładać każdy stan kwantowy na fizjologiczne kryteria naszej świadomości. Język kwantowy (dla fizyka wyłącznie matematyczny) dla nas tutaj opisowy, jak dalece to jest możliwe wyobrażeniowo, różni się bardzo od języka fizjologiczno-psychologicznego. Ten ostatni stał się potoczny, więc codzienny i na zasadzie osłuchania wydaje się jasny, jedyny i słuszny. Układa się doskonale po linii dualności natury życia i świadomości. Język potoczny, w odniesieniu do świadomości, nie wyraża niczego o jej naturze. W kwantowym „języku" istnieje jednocześnie orzekanie o naturze świadomości i życia. Może na razie być trudniejszy w użyciu, ale ma bardzo poszerzony zakres. Powoli trzeba będzie do tego przywyknąć, czyli — jak w każdym języku — nabrać wprawy.

5. CO TO DAJE BIOLOGII?

Krótki przegląd historii rozwojowej życia, przytoczony wyżej, daje ogólną orientację co do kompetencji w dziedzinie świadomości. Rozprawia o niej każdy, kto się zajmuje w jakimkolwiek aspekcie człowiekiem. W szczególności mogliby pretendować do specjalistów od świadomości psycholodzy i antropolodzy, choć trudno byłoby wykluczyć filozofów.

Niezależnie od potocznie i historycznie uwarunkowanych poglądów, świadomość jest w podstawowym wymiarze domeną biologii. Energetyczny charakter życia i jego elektromagnetyczne cechy dają bardziej dynamiczny obraz organizmu niż fizjologiczne rozumienie. Świadomość jest takim samym czynnikiem stresującym organizm dodatnio czy ujemnie, jak każdy inny czynnik energetyczny środowiska działający ze zbyt wielkim natężeniem lub z krytycznym czasem trwania bodźca. Koordynacja wielorakich części organizmu w koherentnie działającą jedność prócz informacji hormonalnej i nerwowej posiada również integrujące sygnały elektromagnetyczne. Embriogeneza nie dokonuje się za cenę „dolepiania" dalszej masy biologicznej, lecz jest to od razu włączanie jej w funkcjonalną całość, ponieważ masa biologiczna wypełnia tylko oczka elektromagnetycznej sieci koordynującej organizm. Przyrost masy jest strukturalną i funkcjonalną inkorporacją w organizm, a nie składowaniem.

Świadomość natomiast z racji jej elektromagnetycznej natury można koncentrować podobnie jak uwagę i to ze skutkami fizjologicznymi. Kondensacja jest zdolnością akumulowania energii albo inaczej zwiększania jej gęstości w czasie i przestrzeni. Będzie to zapewne również słuszne dla biofizyki kwantowej. Pierwsza kondensacja energii dokonuje się już zapewne w kwantowym szwie życia przez uzgodnienie fazy, czyli tworzenie spójnej wiązki światła. Pierwsze sugestie Sedlaka ⟨5, 6⟩ o laserowych pro-

cesach biologicznych zostały potwierdzone potem badaniami Poppa ⟨7⟩ i wykazane później przez Sławińskiego ⟨8⟩. Tym samym należy mówić o potwierdzeniu elektromagnetycznej informacji w biokładzie po sprowadzeniu świadomości do elektromagnetycznych kryteriów.

Świadomość jest znaczącym czynnikiem dla określenia zdrowia, normy, patologii, dynamiki życia, wpływu na rozwój tkanki. To są wyznaczniki energetyki biokładu, a nie jego zdolności poznawczej. Obserwujemy biologiczne skutki świadomości, najdrastyczniej pod wpływem stresorów psychicznych.

Zmodyfikowanie pojęcia świadomości i przypisanie jej charakterystycznych cech na poziomie kwantowym otwiera zupełnie nowe perspektywy zaingerowania w organizm via psychika. Psychosomatyka przestaje być operatywną jednostką pojęciową złożoną z dwóch niewiadomych — psyche i somy — czyli ogólnie psychiki i masy ożywionej. Psychosomatyka wyraża stan dynamiczny obu komponentów równych co do natury.

Zarówno przed praktyką, jak i przed badaniami biologicznymi otwiera się nowa metoda analizy procesu życia. Można w nie bowiem ingerować od strony świadomości. Prawdopodobnie świadomość jako punkt wyjścia badań nad naturą życia, otworzy nowe możliwości zrozumienia życia. Tym bardziej, że dzieje się to w kwantowych relacjach, a więc najbardziej podstawowych.

Wyłożone sposoby pojmowania życia i świadomości w rozumieniu elektromagnetycznej teorii życia dają podstawy interpretacji dualizmu bios-psyche na poziomie kwantowym. Jest to dopiero próba montowania zrębów unitarnej teorii życia w biologii. Sprawa jednolitej teorii wydaje się w biologii łatwiejsza niż w fizyce, ponieważ przyroda dostarczyła według ujednoliconego działania masę ożywioną jednocześnie świadomą. Jest więc ostateczny produkt jednolitej akcji natury.

6. PRAKTYKA I KOMPETENCJE

Pytanie o kompetencje w odniesieniu do świadomości jest rozstrzygalne bez żadnych konwencji, po prostu na zasadzie praktyki. W odniesieniu do własnej świadomości jest każdy dowolnie kompetentny. Używanie świadomości jest wyrazem spersonifikowanego behawioru. Wszelkie wzorce czy uniformizmy są założeniową dowolnością, której nie powinno się popełniać w nauce przyrodniczej.

Zbyt dawny jest nawyk odczuwania świadomości, należy więc pozostawić świadomość każdemu na własny użytek, obojętne czy się zajmuje świadomością profesjonalnie czy tylko okazjonalnie i z codziennej potrzeby. Jeśli dotychczas wystarczał termin oraz wkładana w niego indy-

widualna treść poznawcza i możność wymiany informacji — to trzeba to pozostawić biegowi codzienności.

Ze stanowiska jednak biologii każda próba przybliżenia świadomości celem właściwego jej rozeznania, wydaje się godna uwagi. W tych sprawach niestety ogólne przekonania użytkowników oparte na zdrowym rozumie nie mogą być miarodajne, gdyż według tej zasady obowiązywałby dotychczas ptolemejski system astronomiczny, a nie kopernikański. Czy zmiana pojęć dokonałaby się dziś wychodząc z bioelektroniki, czy w naukowym bliżej nieokreślonym pojutrze z innych okoliczności, musiałoby do tego dojść. Odwlekanie ważnych decyzji intelektualnych z powodu szacunku dla codziennych przekonań nie jest najlepszym sposobem poruszania się w nauce. Co więcej, jest wbrew nauce i symptomem umysłowej małoduszności. W nauce nie może niczego być „dla publiki". Największe zrywy twórcze umysłu były zawsze odwrotnie usytuowane do pospolitych, jak i uczonych przekonań.

Skoro inne dziedziny nauki nie uważały za potrzebne określać natury świadomości, podobnie zresztą jak i natury życia, skoro te dwa podstawowe zagadnienia nie ruszyły zasadniczo z miejsca nawet po zastosowaniu do nich fizjologii, biochemii czy biologii molekularnej, skoro wyznaczają one jednocześnie normę i patologię somatyczną i psychiczną, to należy poszukiwać rozwiązań na drodze, której nie podejmowano dotychczas. Doświadczalne dane upoważniają ze znacznym prawdopodobieństwem podjęcia takiej interpretacji. Stało się to właśnie w bioelektronice ⟨9⟩.

Sprowadzenie otwartej sprawy do podstawowego wymiaru, gdzie istnieją tylko kwantowe relacje i prawa, wydaje się najbardziej usprawiedliwione, omija się bowiem wszystkie dalsze trudności wynikające z ewolucyjnego zróżnicowania na organizm i jego świadomość. Pozostawienie natomiast świadomości indywidualnym użytkownikom jest uzasadnione. Przywykliśmy do dwutoru pojęciowego w biologii i psychologii. Uznając fizjologię mózgu i odruchów warunkowych, nie porzuca się potocznego pojmowania świadomości. Biochemia mózgu nie zachwiała na co dzień doznań świadomych. Na pewno kwantowe sformułowanie natury świadomości i ujednolicenie jej z naturą życia, zmieści się praktycznie przy obiegowym jej pojmowaniu. W biologii musi jednak być postęp i to nie tylko w pierwszym przybliżeniu poznawczym, czyli najbardziej powierzchownym.

Można już wyodrębnić pewne istotne elementy świadomości. Świadomość byłaby przejściem w żywym układzie od jednego stanu energetycznego do innego stanu zmienionego pod wpływem przyjętej informacji z zaburzeniem procesów w kwantowym łączu życia. Łącze życia odbierające informację przez zmianę swego „behawioru kwantowego", mogłoby

wtedy uchodzić za kwantowy receptor informacji w żywym ustroju, receptor nieswoisty, to znaczy pozbawiony specjalnego narządu. Kwantowa recepcja jest „rozlana" w całej metabolizującej masie.

LITERATURA

1. Sedlak W.: Podstawy ewolucji świadomości. „Kosmos A" 17:1968 s. 161-169.
2. Sedlak W.: Postępy fizyki życia. Warszawa 1984.
3. Sedlak W.: Biofizyczne podstawy świadomości. „Roczniki Filozoficzne" 17:1969 z. 3 s. 125-155.
4. Sedlak W.: ABC elektromagnetycznej teorii życia. „Kosmos A" 18:1969 s. 164-174.
5. Sedlak W.: Plazma fizyczna i laserowe efekty w układach biologicznych. „Kosmos A" 19:1970 s. 143-154.
6. Sedlak W.: Laserowe procesy biologiczne. „Kosmos A" 22:1972 s. 533-545.
7. Popp F. A., Becker G., König H. L., Peschka W. [Ed]: Electromagnetic Bio-Information. Proceedings of Symposium, Marburg September 5, 1977. München—Wien—Baltimore 1979.
8. Sławiński J.: Promieniowanie żywych organizmów a koncepcje bioelektroniki. „Kosmos A" 31:1982 s. 225-228.
9. Sedlak W.: Wpływ świadomości na somę człowieka w bioelektronicznym kontekście. „Wychowanie Fizyczne i Sport" 17:1973 nr 2 s. 69-77.